

LOCTITE

BERGQUIST

汉高 人形机器人 材料解决方案



Henkel Adhesive Technologies

目录

工业电子介绍	03
人形机器人关键部位应用	04
印刷油墨	05
EMI电子屏蔽油墨	06
银浆	07
碳浆油墨	07
碳浆PTC油墨	07
非导电可混合油墨	07
结构胶	08
导电胶	09
线路板保护材料	10
三防漆	10
包封	10
低压注塑	11
灌封	12
导热界面材料	14
填隙垫片GAP PAD	14
薄型垫片SIL PAD	15
导热粘接	15



作为全球领先的电子材料供应商，汉高电子为电子及半导体厂商提供从芯片粘接、塑封到热管理等全系列电子材料解决方案。凭借对乐泰 (LOCTITE®)、爱博斯迪科 (ABLESTIK®)、贝格斯 (BERGQUIST®) 等行业头部品牌的战略整合，已构建覆盖半导体封装及电路板组装的完整产品线。

与此同时，汉高工业电子部门积极布局人形机器人领域，聚焦核心材料技术创新，携手行业伙伴探索应用场景，以多元化解决方案驱动产业升级，共同开拓未来智能装备市场新蓝海。

汉高工业电子服务领域：

通信

工业传感器

家用电器

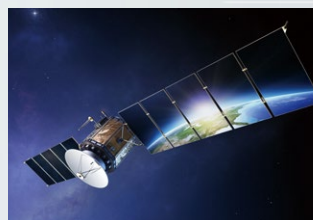
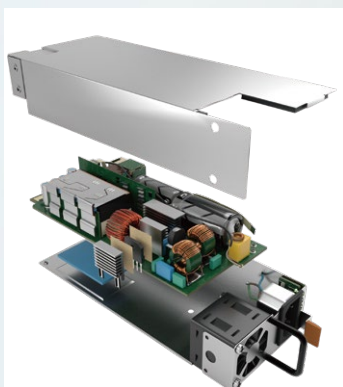
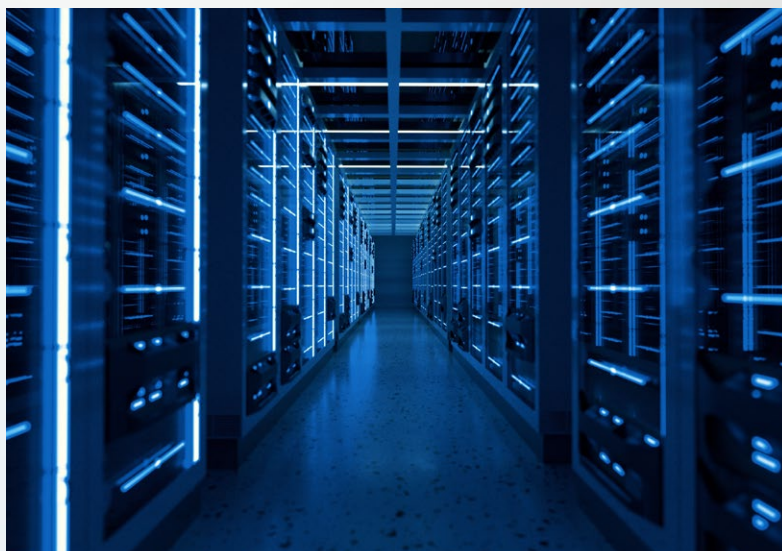
电源

国防航空

AI数据中心

卫星通讯

.....



人形机器人 关键部位应用

压力感应碳浆

出色的线性响应、
高灵敏度和稳定性
应用场景：**电子皮肤、灵巧手**

可拉伸银浆

高导电性与柔韧性，
高灵敏度
应用场景：**机械臂、灵巧手**

加热油墨

自控温柔性发热，
加热快，低功耗
应用场景：**电子皮肤**

EMI电子屏蔽油墨

高屏蔽性能、
塑料金属化、适合多种工艺
应用场景：**传感器、灵巧手、大脑**

结构胶

高强度粘接、
轻量化、抗冲击性
应用场景：**关节**

导电胶

优异导电性、
EMI屏蔽、高强度粘接
应用场景：**传感器**

线路板保护材料

高可靠性、产品多样化
应用场景：**小脑、大脑**

导热界面材料

高导热、耐高温、绝缘性
应用场景：**电机、电源、
处理器、计算单元**

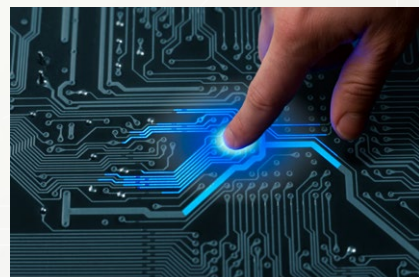


压力感应碳浆

压力感应碳浆可对不同压力强度作出响应, 并且可以出色地进行精确压力分布测量。

技术特点

- ① **压力感应, 配方定制:** 凭借独特材料配方设计, 通过不同配比灵活调控电阻值, 压力感应灵敏精准, 材料性能稳定可靠, 确保信号传输稳定高效。
- ② **易印高效, 品质无忧:** 汉高压力感应碳浆适配印刷工艺, 操作便捷流畅, 成膜一致性出众, 大幅提升生产良率, 保障产品品质稳定输出。
- ③ **硬核性能, 领跑行业:** 电阻应变系数 $GF \approx 15$, 信噪比低至 $0.5\mu V$, 远超 $2\mu V$ 行业标准, 以领先参数实力定义行业新高度。



可拉伸银浆

可拉伸银浆具有高导电性能, 柔韧性好, 并且具有超高敏感度。

技术特点

- ① **超强拉伸性能:** 拉伸率高达40%, 方阻低至 $15-25m\Omega$, 满足高弹性导电需求。
- ② **广泛基材适配:** 具备出色韧性与可拉伸性, 轻松印刷于TPU、PC等多种基材表面。
- ③ **2D转3D全工艺覆盖:** 无论是IML、IMD还是IME工艺, 均可实现2D到3D的无缝转换, 全程保持卓越导电性能, 突破工艺界限。

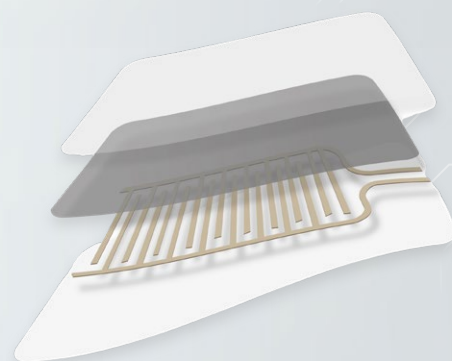


加热油墨

印刷型加热材料(包括银浆, 碳浆与正温度系数 (PTC) 碳浆) 为超薄、轻质、柔性与快速加热型解决方案。

技术特点

- ① **高效恒温, 持久耐用:** 自控温柔性PTC碳浆, 实现快速升温并精准维持恒定温度, 性能稳定可靠, 使用寿命长。
- ② **温度均一, 工艺适配:** 材料发热温度分布均匀、加热温和, 与丝印、转印等工艺高度适配, 确保生产高效稳定。
- ③ **速热轻量, 绿色可持续:** 材料加热快速, 重量轻, 采用可持续成分设计, 兼顾高效性能与环保要求。

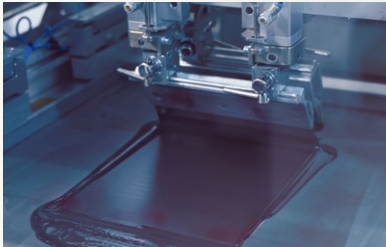


EMI电子屏蔽油墨

高屏蔽性能、塑料金属化、适合多种工艺制造的EMI电子屏蔽油墨，适用于屏蔽电子设备塑料外壳以防止电磁干扰。

技术特点

- ① 高屏蔽性能:可以达到与传统金属件一样的屏蔽性能, 60-90dB。
- ② 塑料金属化:适合ABS/PC/PP等塑料基材表面。
- ③ 适合多种工艺:可以喷涂、浸涂或刷涂。



印刷油墨

EMI电子屏蔽油墨

产品名称	主要特征	可兼容基材	施涂方法	最佳干燥周期/固化	涂层抗阻 (Ω/sq, @ 25 μm 干涂厚度)
LOCTITE® EDAG 109 E&C	- 碳素油墨 - 低粘度 - 快干型 - 稀释后, 可用作塑料与金属基材上的可喷涂电磁干扰屏蔽涂层	PET、纸张	柔版、轮转凹版、喷涂	20分钟, 80°C	< 30
LOCTITE® EDAG SP 413 E&C	- 电磁干扰屏蔽银涂层 - 在 LOCTITE® EDAG 1415M E&C 基础上改进而成 - 在低厚度条件下具有出色的电磁干扰屏蔽性能 (70-80 dB)	金属, 塑料, 玻璃	喷涂、浸涂或刷涂	15分钟, 70°C	< 0.015
LOCTITE® EDAG 437 E&C	- 电磁干扰屏蔽铜涂层 - 防止静电放电 - 在恶劣条件下性能稳定 - 可使用2罐PU套印	塑料	喷涂、浸涂或刷涂	30分钟, 70°C	< 0.5
LOCTITE® EDAG 440 AS E&C	- 填充镍的电磁干扰屏蔽涂料 - 防止静电放电 - 在恶劣条件下保持稳定 (湿度、高温) - 可无电镀 - 可使用2罐PU涂料套印 - 通过喷涂施涂, 风干	塑料	喷涂、浸涂或刷涂	20 分钟, 70°C	< 0.50
LOCTITE® EDAG 1415M E&C	- 电磁干扰屏蔽银涂层 - 防止静电放电 - 在恶劣条件下性能稳定 - 无底漆或涂层, 可风干	塑料	喷涂、浸涂或刷涂	30分钟, 70°C	< 0.015
LOCTITE® EDAG 6041 E&C	- 填充热固性银的电磁干扰屏蔽涂料 - 具有出色的耐化学性与热稳定性 - 风干并需要热固化	塑料、酚醛纸、环氧树脂纸、玻璃环氧树脂	喷涂、浸涂或刷涂	60分钟, 150°C	< 0.01

印刷油墨

银浆

产品名称	主要特征	可兼容基材	涂布方法	最佳干燥周期/固化	方块电阻 (Ω/sq , @ 25 μm 干涂厚度)
LOCTITE® ECI 1006 E&C	• 高粘度 • 用于细线印刷的细粒径	PET、PI、ITO、铜	丝网印刷	15分钟, 120°C	< 0.030
LOCTITE® ECI 1010 E&C	• 导电性强 • 良好的机械强度性能	PET、PEN、PI、纸张	丝网印刷	15分钟, 120°C	< 0.008
LOCTITE® ECI 1014	• 高导电性可延展油墨 • 与溶剂敏感性基材兼容 • 低温干燥		丝网印刷	15分钟, 120°C	< 0.012
LOCTITE® ECI 1019	• 卓越的柔韧性 • 在85°C/85%湿度环境下表现优异的稳定性	PET、PU	丝网印刷	10分钟, 150°C	$\leq$ 0.010
LOCTITE® ECI 1501 E&C	• 用于印刷可成型电路 • 良好的延伸性能 • 适用于模压成型电子产品		丝网印刷	15分钟, 120°C	< 0.025
LOCTITE® ECI 1216 E&C	• 可移印 • 导电性强	PA+纤	移印	2小时, 90°C	< 0.05

碳浆油墨

产品名称	主要特征	可兼容基材	应用方法	最佳干燥周期/固化	涂层抗阻 (Ω/sq , @ 25 μm 干涂厚度)
LOCTITE® ECI 7004HR E&C	• 慢速响应灵敏度 • 力敏 • 可与 LOCTITE® NCI 7002 E&C 混合, 以满足应用需求	PET、PEN、PI	丝网印刷	10分钟, 120°C	3,500
LOCTITE® ECI 7004LR E&C	• 快速响应灵敏度 • 力敏 • 可与 LOCTITE® NCI 7002 E&C 混合, 以满足应用需求	PET、PEN、PI	丝网印刷	10分钟, 120°C	35

碳浆PTC油墨

产品名称	主要特征	可兼容基材	施涂方法	最佳干燥周期/固化	涂层抗阻 (Ω/sq , @ 25 μm 干涂厚度)
LOCTITE® ECI 8001 E&C	• 自控温度 • 低电压适用性 (<50 V) • 自控温度为 $\pm 60^\circ\text{C}$		丝网印刷	10分钟, 120°C	1,700
LOCTITE® ECI 8090 E&C	• 自控温度 • 低电压适用性 (<50 V) • 自控温度为 $\pm 85^\circ\text{C}$		丝网印刷	10分钟, 120°C	1,000

非导电可混合油墨

产品名称	主要特征	可兼容基材	施涂方法	最佳干燥周期/固化	涂层抗阻 (Ω/sq , @ 25 μm 干涂厚度)
LOCTITE® NCI 7002 E&C	• 可混合非导电油墨, 用于阻抗 调节 • 调节并提高 LOCTITE® ECI 7004LR E&C 与 LOCTITE® ECI 7004HR E&C 的阻抗		丝网印刷	10分钟, 120°C	非导电

结构胶

主要起到关键部件连接作用，并且具有密封隔绝外界环境的作用。

技术特点

- ① 对多种基材粘接力良好，特别适合不同种类材料粘接。
- ② 优异耐温变，耐潮湿，耐UV性能。
- ③ 韧性能抵抗部件形变。



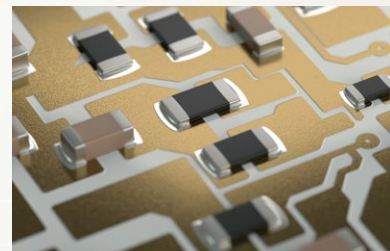
产品名称	描述	适合基材	固化方式	硬度	工作温度
LOCTITE® E-120HP	• 双组份环氧结构胶，室温固化，使用方便，具有优异韧性，抗冲击和耐各种老化，持久性优异	金属，塑料，玻璃	混合	高	-50至120°C
LOCTITE® E-30CL	• 透明环氧结构胶，隐藏胶线，美观，室温固化，使用方便，持久性优异	金属，塑料，玻璃	混合	高	-50至120°C
LOCTITE® AA 3560	• 双组份丙烯酸结构胶，室温固化，对塑料有卓越粘接力，耐老化性能优异	塑料	混合	高	-50至120°C
LOCTITE® H8000C	• 双组份丙烯酸结构胶，室温固化，对塑料和金属有优异粘接力，耐老化性能优异	金属，塑料	混合	高	-50至120°C
LOCTITE® G 500	• 单组分热固化环氧，耐高温，抗冲击	金属，玻璃	125度1小时	高	-50至150°C
LOCTITE® SI 5900	• 单组分硅胶，适合大缝隙粘接密封，可耐200度，对多种基材具有优异粘接力	金属，塑料，玻璃	湿气	柔软	-50至200°C
LOCTITE® SI 5600	• 双组份硅胶，适合大缝隙粘接密封，可长期在180度下工作，卓越的耐老化性能	金属，塑料，玻璃	混合	柔软	-50至180°C

导电胶

导电胶是一种具有导电性能的胶粘剂，主要用于实现电子元件与印刷线路板(PCB)或柔性电路板之间的电气连接。

技术特点

- ① 提供不同导热系数的产品，导热系数可以做到100W/(m.k)以上。
- ② 基于实际不同基材提供不同热膨胀系数(CTE)的产品。
- ③ 提供不同化学体系，不同固化条件供选择。

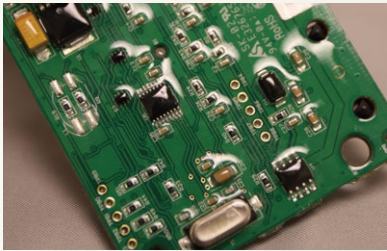


产品名称	描述	固化类型	固化条件	粘度 mPa.s(cP)	体积电阻率 (Ohm.cm)	存储寿命	工作寿命
LOCTITE® ABLESTIK ABLEBOND 84-1LMI	导电性增强，快速固化，用于低应力芯片和元件粘合，适用于GaAsMMIC粘贴。	加热固化	1小时@150°C或 2小时@125°C	30,000	0.0005	12个月 @-40°C	2周 @25°C
LOCTITE® ABLESTIK ABLEBOND 4-1LMISR4	导电芯片粘贴，适用于高产、自动化芯片粘接，优秀的可点胶性，极少出现残留物和拉丝现象。	加热固化	1小时@175°C	8,000	0.0001	12个月 @-40°C	18小时 @25°C
LOCTITE® HYSOL ECCOBOND CE 8500	单组份、无溶剂、导电、低应力粘合剂，适合不同CTE的应用。	加热固化	90分钟@120°C或 40分钟@150°C或 15分钟/175°C	120,000- 140,000	0.0002	4个月 @-25--18°C	24小时 @25°C
LOCTITE® HYSOL ECCOBOND CE 3520-3	具备高弹性且在各种表面具有良好粘合的导电粘合剂，适合具有不同CTE的应用。用于基材粘接和散热片粘接。	加热固化	60分钟@120°C或 30分钟@150°C	73,000	0.02	6个月 @-25--18°C	3天 @18-25°C
LOCTITE® ABLESTIK ICP 4001	特别适合需要高柔性应用的硅胶。	加热固化	35分钟@140°C	40,000	0.0004	5个月 @-40°C	24小时 @25°C
LOCTITE® HYSOL ECCOBOND CE 3103WLV	用于薄膜PV组装，具有优异的接触电阻稳定性。低粘度适合于极精细的直线点胶。	加热固化	100分钟@120°C或 3分钟@150°C	15,000- 25,000	0.0008	12个月 @-40°C	3天 @25°C
LOCTITE® ABLESTIK ICP 3535M1	用于将低成本锡(SN)成品元件粘接到印刷线路板的导迹线端接或共烧陶瓷电路上。适用于无法接受溢脂或毛细流动的小尺寸元件。可采用丝网印刷和点胶。	加热固化	60分钟@150°C或 10分钟@175°C	80,000	0.004	6个月 @-40°C	24小时 @25°C
LOCTITE® 3880	用于粘接金属、陶瓷、橡胶和塑料，具有优秀的粘合力、导电性和导热性。	加热固化	10分钟@125°C或 6分钟@150°C或 3分钟@175°C	50,000- 150,000	0.0008	12个月 @0°C	7天 @25°C
LOCTITE® 59C	耐高温达260°C，高导热性能。	加热固化	6小时@150°C	膏状	0.0002	6个月 @25°C	6个月 @25°C
LOCTITE® 3888	用于粘接金属、陶瓷、橡胶和塑料，具有导电性和导热性，热敏感元件的粘接。	常温固化	24小时@22°C	NA	0.001	6个月 @25°C	90分钟 @25°C
LOCTITE® 2902	用于粘接金属、陶瓷、玻璃和塑料，具有导电性和导热性，热敏感元件的粘接。	常温固化	24小时@25°C	20,000	0.001	6个月 @25°C	60分钟 @25°C
LOCTITE® 56C	可以配合催化剂CAT9或CAT11使用，用于粘接金属、陶瓷、玻璃和塑料，具有导电性和导热性，热敏感元件的粘接。	加热固化	2小时@50°C	NA	0.0004	12个月 @25°C	NA

线路板保护材料

三防漆

应用于PCBA表面的涂覆材料, 为其在终端使用环境中提供保护, 增强其可靠性。



技术特点

- ① 一种超薄型喷涂材料, 为PCBA电路提供高效保护。
- ② 提供主流改性丙烯酸, 有机硅等体系的材料。

产品名称	描述	粘度mPa.s(cP)	固化方式	工作温度
LOCTITE® STYCAST CC 8555	一种高性能的保护涂层, 能够在严酷的工业环境中保护电子产品。该材料在困难条件下保护印刷电路板(PCB)和组件的能力通过其UL746ERTI等级(130C)、UL94 V-0阻燃等级以及对腐蚀性气体的抵抗得到了验证。符合IPC-CC-830的要求。	60	UV+湿气	-40 to 130°C
LOCTITE® STYCAST UV7996	一种环保的、UL94 V0等级的conformal涂层产品, 具有高度成本效益, 能够自流平, 并且具有优异的润湿性能。符合IPC-CC-830的要求。	70	UV+湿气	-40 to 130°C
LOCTITE® STYCAST PC40UMF	专门配方可在暴露于紫外线后迅速凝胶和固定, 随后在暴露于大气湿度时完全固化, 确保即使在阴影区域也能实现最佳性能。符合IPC-CC-830的要求。	250	UV+湿气	-40 to 135°C

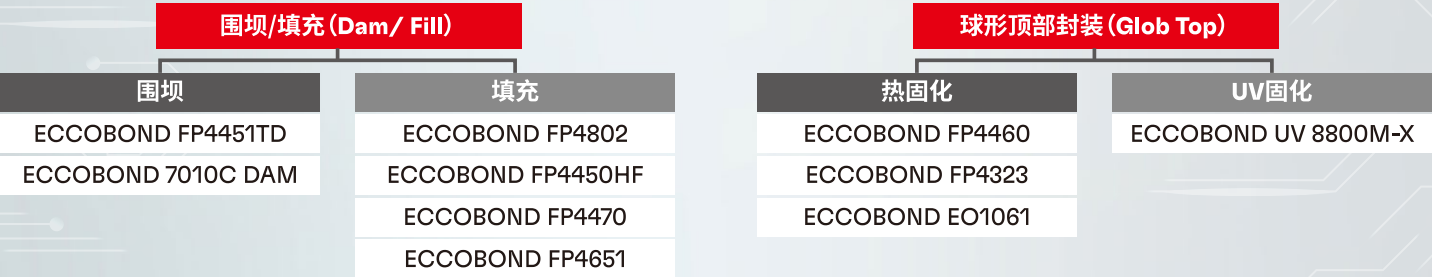
包封

包封胶产品是一种有着精确的流动控制, 通过加热或紫外线固化的液体(环氧、丙烯酸酯或硅)材料。固化后, 材料可以覆盖元件并提供保护。



技术特点

- ① 分为COB包封和元器件包封两种类型, 材料固化后可完整覆盖元件, 提供优异的防潮保护, 能有效吸收机械应力以避免芯片在装配、运输及工作过程中受损, 并显著提升产品在高温高湿、高低温循环及高低温冲击环境下的可靠性。
- ② COB包封分为围坝/填充 (Dam/Fill) 和球形顶部封装 (Glob Top)



线路板保护材料

低压注塑

低压注塑成型工艺是一种介于灌封和注塑技术之间的环保工艺技术, 是在模具组中包覆成型预插入组件的过程, 使产品免受潮湿、温度和化学品等环境因素的影响。

技术特点

- ① 低注射压力, 低注塑温度。
- ② 高的生产效率。
- ③ 优异的材料属性。

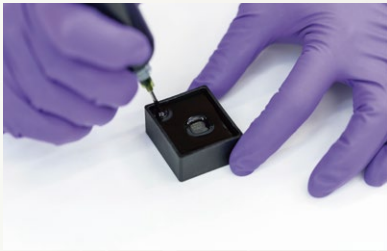


产品	描述	颜色	性能保证温度	肖氏硬度	阻燃等级
塑料粘接					
TECHNOMELT® PA 652	可塑聚酰胺，其优异的粘合力和低温柔性非常重要，可应用于在汽车外部，也广泛应用于大型家用电器中。	琥珀色	-40°C-100°C	77A	UL 94 V-0
TECHNOMELT® PA 657		黑色			
TECHNOMELT® PA 6208	在坚硬的基材上具有卓越粘合力的可塑聚酰胺。较好的柔性在电缆和电线上提供了惊人的应变消除作用。对于家电和消费性电子产品中发热组件的包封而言，非常理想。	琥珀色	-40°C-100°C	82A	UL 94 V-0 UL RTI 95°C
TECHNOMELT® PA 6208 BLACK		黑色			
耐高温					
TECHNOMELT® PA 673	具有良好粘合力的可塑聚酰胺，用于温度较高的应用中，例如：在汽车发动机罩下。	琥珀色	-40°C-140°C	88A	UL 94 V-0
TECHNOMELT® PA 678		黑色			
TECHNOMELT® PA 682	可模塑聚酰胺适用于最苛刻的高湿度应用，如汽车轮胎压力传感器。其配方的水蒸气穿透率非常低。	琥珀色	-40°C-140°C	88A	不适用
TECHNOMELT® PA 687		黑色			
TECHNOMELT® PA 2692	设计具有优异的耐热性和良好的耐油性。该材料也非常坚硬并具有非常低的湿度敏感性。	琥珀色	-40°C-175°C	57D	不适用
硬度提高					
TECHNOMELT® PA 341	高性能热塑性聚酰胺设计为提供安全的亮橙色，以便组件易于识别。典型应用于包封高压模块。	亮橙色	-25°C-125°C	92A	不适用
TECHNOMELT® PA 641	可塑聚酰胺，应用于需要强度和硬度的地方，如记忆棒和电脑连接器。	琥珀色	-40°C-125°C	92A	UL 94 V-0
TECHNOMELT® PA 646		黑色			
耐溶剂					
TECHNOMELT® PA 2384	热塑性聚酰胺表现出对滤纸的良好粘合力、卓越的耐热性能、优异的耐汽油(含20%的酒精) 性能并耐多种其它溶剂或化学品。	琥珀色	10°C-175°C	67D	不适用
耐UV					
TECHNOMELT® PA 649	耐紫外线的热塑性聚酰胺耐热，在低温下具有柔性，被用于热稳定性至关重要的应用。	黑色	-40°C-130°C	88A	不适用
TECHNOMELT® PA 668	热塑性聚酰胺表现为清晰明亮的白色，具有优异的紫外线稳定性和热稳定性，可理想地用于室外使用以及LED应用。在各种基材上具有良好的粘合力。	白色	-25°C-105°C	90A	UL 94 V-0
透明					
TECHNOMELT® AS 4226	具有紫外线稳定性的热塑材料，用于光学透明性对于设备功能而言非常重要的应用中。允许长期暴露在紫外光下而清晰度或颜色的改变极小。可理想地应用于车内汽车传感器和工业组件。	透明	-40°C-85°C	45D	UL 94
TECHNOMELT® PA 668透明	热塑性聚酰胺设计用于二次塑封敏感的电子设备。该材料颜色透明，在紫外线照射下具有稳定性，因此即便暴露在紫外线下和受热之后仍然保持很高的清晰度。因此，它是LED和照明应用的理想选择。	透明	-25°C-105°C	90A	不适用

线路板保护材料

灌封

灌封产品是一种可固化的流动液体, 被倒入外壳或外罩中, 固化后会和组件形成一个整体, 从而实现其保护电路板上的电子元件, 抵御外界环境的各种影响。



双组份聚氨酯灌封胶

产品名称	颜色	配比	黏度	硬度	固化条件	应用温度	阻燃	备注
LOCTITE® US 0146	琥珀色	重量比:100:100 体积比:100:110	205	Shore A50	4-5小时@85°C或 24-48小时@25°C	-40°C-125°C	NA	低黏度
LOCTITE® US 2350	黑色	重量比:1:4 体积比:21.2:100	2,400	Shore A85	12-24小时@23°C或 1-3小时@65-85°C	-65°C-125°C	UL94V-0	NA
LOCTITE® CR 6127/CR 4300	黑色	重量比:100:15	2,600	Shore A84	12-24小时@25°C或 1-3小时@60°C	-40°C-125°C	UL94V-0	NA
LOCTITE® US 2650	褐色	重量比:1:4 体积比:21.1:100	3,500	Shore A83	16小时@23°C或 1-3小时@65-85°C	-65°C-125°C	UL94V-0	高介电强度
LOCTITE® US 2651	琥珀透明	重量比:52.3:47.7 体积比:1:1	1,000	Shore A15	16小时@23°C或 1-2小时@65-85°C	-65°C-125°C	NA	柔性, 低黏度, 透明
LOCTITE® US 1750	透明	重量比:50.5:49.5 体积比:1:1	510	Shore A78	16小时@25°C或 1小时@50°C	-40°C-125°C	NA	医疗级, 低黏度
LOCTITE® U 2500HTR	黑色	重量比:100:7.6	8,000	Shore A75	24小时@23°C或 4小时@60°C	-40°C-150°C	NA	耐高温

单组份环氧灌封胶

产品名称	颜色	配比	黏度	硬度	固化条件	应用温度	阻燃	备注
LOCTITE® EO 1058	黑色	NA	50,000	Shore D90	3小时@125°C或 2小时@140°C	-40°C-180°C	NA	适用于恶劣环境
LOCTITE® A 316-48	黑色	NA	50,000	Shore A85	30分钟@100°C或 5分钟@120°C	-40°C-180°C	UL94V-0	快速固化, 室温下稳定
LOCTITE® EO 2000HV	白色	NA	95,000	Shore D88	30分钟@100°C或 5分钟@120°C	-40°C-180°C	UL94V-0	快速固化, 室温下稳定
LOCTITE® EO 1016	黑色	NA	58,000	Shore D86	20分钟@150°C	-40°C-177°C	UL94V-0	快速固化, 室温下稳定
LOCTITE® FP 0087	黑色	NA	2,0000	Shore D95	1小时@125°C或 1小时@180°C	-40°C-180°C	NA	低热膨胀, 低应力
LOCTITE® FP 0087LV	黑色	NA	8,000	Shore D95	1小时@125°C或 1小时@180°C	-40°C-180°C	NA	低热膨胀, 低应力, 低黏度
LOCTITE® 2851FT	黑色	NA	8,5000	Shore D90	1小时@120°C或 5小时@90°C	-40°C-170°C	NA	高导热系数1.36W/(m·K), 0-8°C储存

线路板保护材料

双组份环氧灌封胶

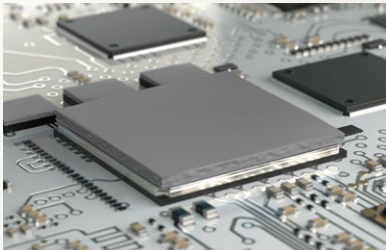
产品名称	颜色	配比	黏度	硬度	固化条件	应用温度	阻燃	备注
LOCTITE® 2651MM+cat 9	黑色	重量比:100:7 体积比:100:12	14,000	Shore D88	16-24小时@25°C或 1-2小时@65°C	-40°C-130°C	NA	通用灌封胶, 满足低 粘度及低磨损的要求
LOCTITE® 2651MM+cat 11	黑色	重量比:100:8.5 体积比:100:13	13,000	Shore D89	8-16小时@80°C或 30-60分钟@120°C	-55°C-155°C	NA	通用灌封胶, 满足低 粘度及低磨损的要求
LOCTITE® 2651-40+cat 9	白色	重量比:100:8.5 体积比:100:13	5,000	Shore D85	24小时@25°C或 1小时@65°C	-40°C-130°C	NA	低黏度, 通用灌封胶
LOCTITE® 2651-40+cat 11	黑色	重量比:100:10.5 体积比:100:14	5,000	Shore D85	24小时@25°C或 1小时@65°C	-75°C-175°C	NA	低黏度, 通用灌封胶
LOCTITE® XT 5038-6A+cat B100	黑色	重量比:100:11.5 体积比:100:18.5	3,400	Shore D85	24小时@25°C或 1-2小时@65°C	-40°C-130°C	UL94V-0	低黏度, 阻燃
LOCTITE® XT 5038-6A+cat B118	黑色	重量比:100:12 体积比:100:19	1,200	Shore D70	1小时@125°C+ 1小时@180°C	-65°C-105°C	UL94V-0	低黏度, 阻燃, 耐冲击
LOCTITE® ECCOBOND 45+cat 15	黑色	重量比: 100:50-100:150	37,000	Shore A60- Shore D80	24小时@25°C或 1-2小时@65°C	-40°C-90°C -55°C-60°C	NA	产品配比可调整
LOCTITE® EE 8016F+EB 0363	蓝/褐色	重量比:100:35 体积比:100:54	5,000	Shore D40	2小时@90°C或 3小时110°C或 6小时@100°C	-40°C-150°C	UL94V-0	低黏度, 阻燃, 柔性
LOCTITE® W 66+cat 17M-1	黑色	重量比:100:40 体积比:100:33.5	15,000	Shore D85	3小时@100°C或 3小时@175°C	-20°C-220°C	NA	中等黏度, 耐高温
LOCTITE® 2762+cat 17M-1	黑色	重量比:100:10 体积比:100:19	50,000	Shore D85	3小时@125°C或 3小时@175°C	-20°C-230°C	NA	中等黏度, 耐高温, 导热系数1.37W/(m·K)
LOCTITE® 2850FT+cat 9	黑色	重量比:100:3.5 体积比:100:8.5	58,000	Shore D96	16-24小时@25°C或 1-2小时@65°C	-40°C-130°C	NA	导热系数 1.25W/(m·K)
LOCTITE® 2850FT+cat 11	黑色	重量比:100:4.5 体积比:100:9.5	64,000	Shore D96	8-16小时@80°C或 30-60分钟@120°C	-55°C-155°C	NA	导热系数 1.28W/(m·K)
LOCTITE® 2850FT-FR+cat 9	黑色	重量比:100:3 体积比:100:8	80,000	Shore D92	16-24小时@25°C或 1-2小时@65°C	-40°C-130°C	UL94V-0	导热系数 1.23W/(m·K)
LOCTITE® 2850FT-FR+cat 11	黑色	重量比:100:4 体积比:100:9	65,000	Shore D94	8-16小时@80°C或 30-60分钟@120°C	-55°C-155°C	UL94V-0	导热系数 1.23W/(m·K)
LOCTITE® 2850KT+cat 9	黑色	重量比:100:2 体积比:100:6	174,000	Shore D94	16-24小时@25°C或 1-2小时@65°C	-40°C-130°C	NA	导热系数 2.68W/(m·K)
LOCTITE® 2850KT+cat 11	黑色	重量比:100:2.5 体积比:100:6	125,000	Shore D95	8-16小时@80°C或 30-60分钟@120°C	-55°C-155°C	NA	导热系数 2.78W/(m·K)

导热界面材料

导热界面材料 (Thermal Interface Materials,TIM),也叫界面导热材料, 普遍用于发热元器件和散热装置之间, 主要用于填补两种材料接合或接触时产生的微空隙和表面凹凸不平的孔洞, 减少传热热阻, 提高散热性能。

技术特点

- ① 能耐高低温环境, 具有良好的物理和化学性能可靠性。
- ② 能够适应各种间隙和压力的填充, 满足各种应用条件下的安装需求。
- ③ 高导热系数, 低界面热阻, 显著提高产品的热传导性能。
- ④ 材料普遍具有绝缘和阻燃的性能。



填隙垫片 GAP PAD

新产品名称	原产品名称	特性	厚度 (mm)	邵氏硬度 (Shore 00)	模量 (kPa)	击穿电压 (Vac)	体积电阻率 (Ohm.meter)	导热系数 (W/m·K)	热阻抗@20% 压缩比(°C-in²/W)
BERGQUIST® TGP 1000VOUS	BERGQUIST® GAP PAD VOUS	超低硬度, 低模量	0.508-6.350	5	55	6,000	1.00E+11	1	1.87
BERGQUIST® GAP PAD TGP 1500	BERGQUIST® GAP PAD 1500	无增强性介质, 良好的填充性能	0.508-5.080	40	310	>6,000	1.00E+11	1.5	1.5
BERGQUIST® GAP PAD TGP 1350	BERGQUIST® GAP PAD 1450	PEN膜增强, 可重工, 放穿刺	0.508-3.175	30	110	>6,000	1.00E+09	1.3	NA
BERGQUIST® GAP PAD TGP 3000	BERGQUIST® GAP PAD 3000S30	玻纤增强, 较高导热系数, 优异的填充能力	0.254-3.175	30	180	>3,000	1.00E+09	3	0.49
BERGQUIST® GAP PAD TGP 3500ULM	BERGQUIST® GAP PAD 3500ULM	超低模量, 较高导热系数	0.508-3.175	NA	275	>5,000	1.00E+10	3.5	0.44
BERGQUIST® GAP PAD TGP 1100SF	BERGQUIST® GAP PAD 1000SF	无硅型, 单面粘性通用解决方案	0.254-3.175	40	234	>6,000	1.00E+10	0.9	NA
BERGQUIST® GAP PAD TGP 3004SF	BERGQUIST® GAP PAD 3004SF	无硅型, PET增强, 较高导热系数	0.254-3.175	70	NA	>6,000	1.00E+11	3	NA
BERGQUIST® GAP PAD TGP 5000	BERGQUIST® GAP PAD 5000S35	玻纤增强, 高导热系数, 优异的填充能力	0.508-3.175	35	121	>5,000	1.00E+09	5	0.34

导热界面材料

薄型垫片 SIL PAD

新产品名称	原产品名称	特性	厚度 (mm)	邵氏硬度 (Shore 00)	拉伸 强度	断裂 伸长率	击穿电压 (Vac)	体积电阻率 (Ohm.meter)	导热系数 (W/m·K)	热阻抗@20% 压缩比(°C-in²/W)
BERGQUIST® SIL PAD TSP 1600S	BERGQUIST® Sil-Pad 900S	通用解决方案	0.229	A 92	9	20%	5,500	1.00E+10	1.6	0.61
BERGQUIST® SIL PAD TSP 1800	BERGQUIST® Sil-Pad 1200	耐高电压击穿, 耐穿刺	0.229-0.406	00 80	9	20%	6,000	1.00E+9	1.8	0.53
BERGQUIST® SIL PAD TSP 3500	BERGQUIST® Sil-Pad 2000	高导热系数	0.254-0.508	A 90	NA	NA	4,000	1.00E+11	3.5	0.33
BERGQUIST® SIL PAD TSP K900	BERGQUIST® Sil-Pad K-4	非硅类, 优异的 电绝缘性能	0.152	A 90	34	34	6,000	1.00E+12	0.9	0.48
BERGQUIST® SIL PAD TSP K1300	BERGQUIST® Sil-Pad K-10	非硅类, 优异的 电绝缘性能, 更高导热系数	0.152	A 90	34	34	6,000	1.00E+12	1.3	0.41
BERGQUIST® SIL PAD TSP Q2000	BERGQUIST® Q Pad 3	非电绝缘, 玻纤加强, 通用解决方案	0.127	A 86	NA	NA	NA	1.00E+2	2	0.35
BERGQUIST® SIL PAD TSP Q2500	BERGQUIST® Q PAD II	非电绝缘, 较高导热系数	0.152	A 93	NA	NA	NA	1.00E+2	2.5	0.22

导热粘接

新产品名称	原产品名称	特性	厚度 (mm)	剪切强度 (MPa)	介电强度 (V/mm)	导热系数 (W/m·K)	体积电阻率 (Ohm.meter)	固化条件
BERGQUIST® BOND PLY TBP 850	BERGQUIST® BONDPLY 100	压敏胶带, 快速固定	0.127-0.279	0.7	NA	0.8	NA	NA
BERGQUIST® BOND PLY TBP 1400LMS-HD	BERGQUIST® BONDPLY LMS-HD	热固化胶膜 更宽应用温度范围	0.254-0.305	1.4	NA	1.4	1.00E+11	30分钟@125°C或 6分钟@160°C
BERGQUIST® LIQUI BOND TLB EA1800	BERGQUIST® LIQUIBOND EA 1805	双组份, 通用解决方案	NA	3.1	10,000	1.8	1.00E+14	10小时@25°C或 10分钟@125°C
BERGQUIST® LIQUI BOND TLB SA1000	BERGQUIST® LIQUIBOND SA 1000	单组份, 低粘度可印刷 更宽应用温度范围	NA	1.4	10,000	1	1.00E+10	20分钟@125°C或 10分钟@150°C



美洲

美国

Henkel Corporation
14000 Jamboree Road
Irvine, CA 92606
US
电话：+1.888.943.6535
传真：+1.714.368.2265

Henkel Corporation
20021 Susana Road
Rancho Dominguez, CA 90221
US
电话：+1.310.764.4600
传真：+1.310.605.2274

Henkel Corporation
18930 W. 78th Street
Chanhassen, MN 55317
US
电话：+1.952.835.2322
电话：+1.800.347.4572
传真：+1.952.835.0430

巴西

Henkel Brazil
Av. Prof. Vernon Kriebel, 91
06690-070 Itapevi, Sao Paulo
Brazil
电话：+55.11.3205.7001
传真：+55.11.3205.7100

亚太区

大中华

汉高管理中心
中国上海市杨浦区江湾城路99号
尚浦中心7幢 200438
电话：+86.21.2891.8000
传真：+86.21.2891.8952

爱博斯迪科化学（上海）有限公司
中国上海市浦东新区外高桥自贸区
美桂南路332号 200131
电话：+86.21.2702.5888
传真：+86.21.5048.4169

Henkel Taiwan Ltd.
10F, No.866, Zhongzheng Road,
Zhonghe Dist., New Taipei City, 23586
Taiwan
电话：+886.2.22271988
传真：+886.2.22268699

日本

Henkel Japan Ltd.
27-7, Shin Isogo-cho
Isogo-ku Yokohama, 235-0017
Japan
电话：+81.45.286.0161
电子邮箱：jp.ae-csdesk@henkel.com

韩国

Henkel Korea Co Ltd.
18th Floor of tower B, BYC High City Bldg
Gasam Digital 1-ro, Geumcheon-gu,
Seoul, 08506
South Korea
电话：+82.2.6150.3000
传真：+82.2.6947.5203

新加坡

Henkel Singapore Pte Ltd.
401, Commonwealth Drive
#03-01/02 Haw Par Technocentre,
Singapore 149598
电话：+65.6266.0100
传真：+65.6472.8738 / +65.6266.1161

欧洲

比利时

Henkel Electronics N.V.
Nijverheidsstraat 7
B-2260 Westerlo
Belgium
电话：+32.1457.5611
传真：+32.1458.5530

英国

Henkel Ltd.
Adhesives Limited Technologies House
Wood Lane End
Hemel Hempstead
Hertfordshire HP2 4RQ
United Kingdom
电话：+44.1442.278000
传真：+44.1442.278071

**Across the Board,
Around the Globe.**

